28/102

J. Poljak

Pećina Veternica u Zagrebačkoj gori (iz Prirode XXIV, 1934)

27330

PEĆINA „VETERNICA“ U ZAGREBAČKOJ GORI

Napisao: J. Poljak, Zagreb

Sa 4 slike.

Geološki sastav Zagrebačke Gore prikazuje nam prilično šaroliku sliku. Njenu jezgru sačinjava eruptivno kamenje i to olivinski gabro, diabazi i melafiri, koji u manjim čestima proviruju na površinu na sjevernoj padini gore, koja je strmo odlomljena i poradi toga postale su te česti vidljive. Neposredno na jezgri leže zeleni škriljevci, razni bljesnici i filiti, koji sačinjavaju glavnu masu kamenja, koje seže sve do najviših točaka, dakle do samoga gorskog grebena.

Sl. 1. Ulaz u pećinu Veternicu. — Foto: J. Poljak.

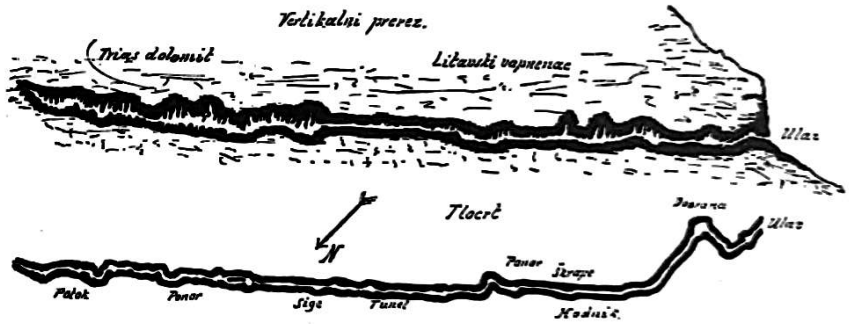
Ostali mladji geološki elementi naslanjaju se na ovu centralnu kamenitu masu tako, da pokrivaju sjeverne i južne gorske česti, tvoreći dva pojasa kamenja, koji teku usporedo sa gorskom osi. Tu u prvom redu nalazimo modrikasto sive vapnence išarane bijelim žilama kalcita, kako su se protegli u dosta širokoj zoni od Mikulićke Gore sve tamo do brda Plješivice sjeveroistočno od Moravča. Ispod tih vapnenaca dolazi sloj tamno sivih gotovo crnih glinenih škriljeva, koji zajedno sa vapnencima pripadaju formaciji karbona. Isto takva, samo znatno uža zona, nalazi se i na sjevernoj strani gore. U ovakvom stanju bila je Zagrebačka Gora dugo

vremena nepromijenjena, t. j. bila je kopno kroz dugo geološko razdoblje sve tamo do srednjega doba u razvoju naše Zemlje, kad je opet u formaciji trijasa, početnog razdoblja srednje dobe došla pod more. Trijadička mora ostavila su svoje taložine u obliku vapnenaca, dolomita i škriljevaca, pa te tvorevine nalazimo danas najjače zastupane u jugozapadnoj česti gore, kao i na njenoj sjeveroistočnoj strani. U toj srednjoj ili mezozoičkoj dobi došla je Zagrebačka Gora ponovo pod more u formaciji krede, a taložine toga mora nalazimo danas na obim gorskim rubovima u obliku crvenkastih i zelenkastih vapnenaca te tamno zelenih pješčenjaka i sivih lapora. Od toga doba stoji Zagrebačka Gora gotovo stalno pod raznim morima kroz cijelo gotovo mlado razdoblje ili tercijarno doba u razvoju naše Zemlje. I ako taložine ovih mora tercijarne formacije ne zaostaju u svome razvoju kamenja Zagrebačke Gore, jer je to kamenje mekana sastoja, kao raznobojni lapori, pješčenjaci i pijesci, a tek posve sporedno dolaze razvijeni vapnenci u formaciji miocena u obliku t. zv. litavskih vapnenaca poznatih kao gradjevni kamen, od kojega su sagradjeni i tornjevi zagrebačke katedrale. Tercijarne naslage obrubljuju goru sa sjevera i sa juga, zalazeći sve do krajnjih njenih predbrežja, koja su opet sastavljena od posve mladih naslaga ilovina, glina i raznih potočnih šljunaka.

Mi ćemo zasad pustiti sve kamenje iz vida, a pozabavit ćemo se samo sa vapnenačkim kamenjem Zagrebačke Gore, jer je ono značajno za pojavu, koja je poznata pod imenom »krš«. Kada vapnenci dolaze u većim količinama zbog djelovanja unutrašnjih i izvanjskih zemaljskih sila, postaju podobni stvarati razne morfološke oblike, koliko na svojoj površini, toliko i u svojoj nutrinji, a skup svih tih oblika daje nam pojam oznake »krš«. Medju površinske oblike krša ubrajamo škrape ili žljebiće, koji nastaju na vapnenačkoj plohi izjedanjem oborinskih voda. Takvih vrlo lijepih škrapa nalazimo na plohama krednoga vapnenca na sjevernoj padini Zagrebačke Gore sjeverno od Fröhlichove (Rauchove) lugarnice. Daljna pojava su slijepe doline i krška polja, kakvih nalazimo u jugozapadnom dijelu Zagrebačke Gore, kao Ponikve, Družanica i Križevčak Polje, uz to dolazi u predjelu Ponikava iznad Gornjega Stenjevca tipična ponornica u obliku gorskoga potočića, koji izvire u jednom kraju polja, a na drugom propada u zemlju. Od podzemnih oblika krša svakako su spilje ili pećine najzanimljivije, a uz njih podzemna hidrografija.

Pojava spilja u Zagrebačkoj Gori, i ako nije vrlo česta, ipak možemo reći, da Zagrebačka Gora i u tome pojavu ne zaostaje za mnogim našim gorama, jer u zoni vapnenaca Zagrebačke Gore poznajemo nekoliko spilja kao spilju »Izvir« kod sela Bizeka, spilju iznad Dolja kod Podsuseda, Ponor u Mikulić Selu, Markuševačku Peć, sjeverno od sela Markuševec, pećinu Medvednicu sjeverno od Fröhlichove lugarnice i pećinu Lipu u Velikom Rogu (Vel. Planina) sjeverno od mjesta Čučerja. Ovim pećinama pridružila se u novije

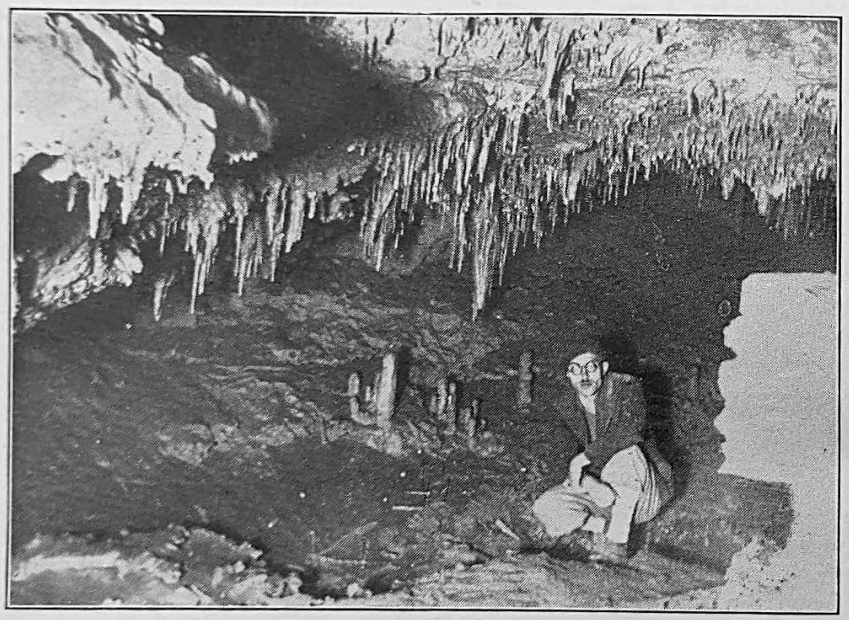
vrijeme i pećina Veternica, koja se nalazi u jugozapadnom dijelu Zagrebačke Gore sjeverno iznad sela Gornji Stenjevec u brdu Bužinćaku. I ako je ona bila već od dulje poznata, kako nam to svjedoče razni pisci (poglavito Dragutin Hirc u svojem »Prirodnom zemljopisu Hrvatske«), to je ipak donedavno nismo pobliže poznavali, t. j. njena unutrašnjost nije bila istražena. Ulaz u spilju Veternicu okrenut je točno prema jugu, a nalazi se ravno kojih pet stotina metara udaljen od zadnjih kuća sela Gornji Stenjevec. Visok je 45 cm, širok nešto preko 1 m, a dug je 5 m. Pošto smo se provukli kroz njega, dolazimo u manju dvoranu u promjeru oko 12 m, a visoku oko 5 m. Ova dvorana nema nikakvih ukrasa siga, u zapadnom dijelu ima dosta vode cjednice, koja kaplje niza stranu sa stropa pećine. Čini se, da je ova dvorana bila već od prije poznata i da su ljudi u nju zalazili, jer sam našao u njoj komad čovječje kalote recentnog čovjeka, koji je bio već posve raskvašen od velike vlage tako, da se u rukama posve raspao.



Sl. 2. Shematski prikaz tlocrta i vertikalnog prereza pećine Veternice.

Nadjeno je i raznih životinjskih recentnih kosti, ali i jedan komad bedrene kosti vrlo oštećene, koja potječe sudeći po svim znacima od spiljskog medjeda. Od sjevernog dijela dvorane odvaja se u sjevernom pravcu posve niski hodnik (80 cm do 1,20 m visine), koji se strmo ruši gotovo pod kutem od 35 stupanja. Premda je dosta širok, na mjestima i oko 4 m, to je ipak napredovanje kroz njega dosta teško i sporo. Nakon gotovo 20 m plaženja hodnik se nastavlja, ali se strop diže tako, da se sad izmedu naslaganih kamenitih stijena može posve uspravno hodati uz možda neke male izuzetke. I tako pošto smo, izašavši iz uskoga dijela hodnika, promijenili smjer prema istoku, zalazimo konačno u najveću dvoranu spilje. Ta je dvorana duga 16 m. široka 14 m a visoka do 5 m, lijepo svodena sa manjim sigama u stropu, dok je na zapadnoj stijeni dvorane bilo lijepih siga, od kojih se osobito istacio skup u obliku velikog baldahina, a koji je danas na žalost gotovo posve uništen od nekih barbara, koji su diljem pećine uništili gotovo sve ljepše tvorevine siga. U jugozapadnom dijelu pećine u podu nalazimo jedan veći i jedan manji bazen vode nakapnice. Ovi bazeni izdubeni su

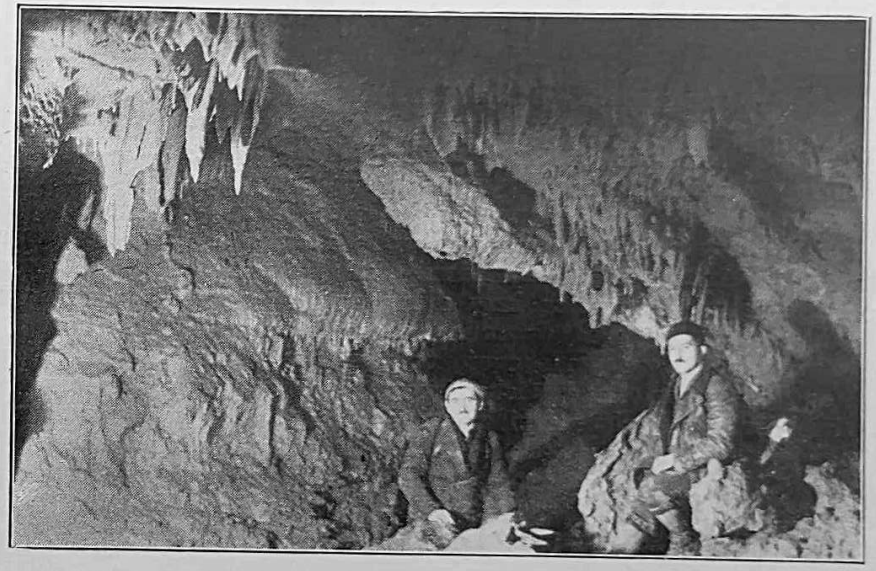
u spiljskoj ilovini, dok im je dno kamenito. Vode nakapnice ima na više mjesta u dvorani pogotovo oko zapadne česti, što se očituje i na debelo staloženoj ilovini, koja je ovdje mekana, dok je u ostalom posve suha. Iz sjevernoga kuta dvorane nastavlja se spilja u sjevernom pravcu dosta visokim i širokim hodnikom, dugim oko 71 m, do jedne podzemne ponikve ili vrtače, promjera oko 16 m, čija je sjeverna strana vrlo strma i puna srušenih kamenitih balvana sa stropa pećine, preko kojih vodi vrlo težak i naporan put dalje i to odsele u pravcu prema sjeveroistoku, koji pravac zadržava spilja sve do svoga svršetka. Put odavle biva sve teži i naporniji, pošto pećina mijenja svoje dimenzije u najraznoličnijim oblicima i traži od istraživača, da je spretan i gibak poput vještog akrobate.



Sl. 3. Stalaktiti i stalagmiti u hodniku pećine. — Foto J. Poljak.

Prelazimo dno ponikve i lagano se uspinjemo preko srušenih kamenitih balvana gotovo do pod sam strop spilje, odakle se opet spuštamo izmedju litica i izdubenih u kamenu čas dubljih čas plićih bazena, u kojima se nalazi čista i bistra voda, duboka od nekoliko centimetara do pola metra, a na mjestima i više. Prešavši preko tih rastrganih česti hodnika, iznenada se ovaj snizi na visinu od 1 m tako da dobrih 56 m moramo klečeći puzati, dok konačno ne stignemo u višu čest hodnika, gdje se može po suhoj ilovini i ispod visokog stropa ugodno napredovati. Tu nalazimo na stropu i stijenama sitnih stalaktita i prevlaka od sige, a po podu od vremena do vremena po koji veći ili manji stalagmit. U tom dijelu uz sjevernu stijenu nalazimo vrlo lijepo razvijene podzemne škrape, a

nešto dalje od njih na istom mjestu u debelo taloženom travertinu široke i duboko izdubene žljebove, što ih je voda cjednica napravila u toku dugačkog vremena. Nekoliko metara dalje nalazi se na južnoj strani spilje oširok i do 12 m duboki ponor, koji danas ne vrši više svoje nekadašnje funkcije, jer je dans taj dio spilje posve suh i u njega ne zalazi više voda. Diljem toga dugoga i dosta visokog hodnika nalazimo sad jače sad slabije razvijenih siga, dok iznenada ne prestanu sige zajedno sa visinom hodnika, jer se tu iznenada hodnik snizi na 1 m, a na mjestima i manje, pa je taj 58 m dugi dio moguće jedino potrbuške proći, da iza toga opet možemo lijepo uspravno i po mekoj ilovini dalje napredovati kroz dio spilje, u kojem ima najviše siga i koji se svršava malenom oko



Sl. 4. Stalaktiti i prevlaka travertina u jugozapadnom dijelu hodnika.
Foto: S. Hitzthaler.

4 m širokom i 3,50 m visokom dvoranom, dugom oko 8 m. Ova dvorana ima na kraju jednu ilovastu prečku od jednoga do drugoga kraja. Prešavši prečku silazimo u duboku i 20 m dugu, 12 m široku i 10 m visoku ponikvu punu kamenih balvana, preko kojih polazimo do istočnog dijela ponikve, odakle se uzdiže 15 m dugi, 1—2 m široki, 3—4 m visoki hodnik, koji se svršava strmo odlomljenom stepenicom od 8 m. Sada se treba preko te stepenice spustiti na užetu ili ljestvama, ili pak obići cijeli hodnik, provlačeći se izmedu razvaljenih kamenitih blokova, dok nismo konačno ispali u nastavak pećine tik ispod spomenute stepenice. Tu nas je iznenadio maleni slap, koji se ruši niz sjevernu stranu pećine i koji odmah nakon nekoliko koračaja na istoj strani ponire, primivši ujedno dio vode potočića, što protječe ovim konačnim dijelom spilje. Odavle

teče pećina gotovo ravno prema sjeveroistoku sa malim otklonima sve do kraja, čineći zapravo više oširu pukotinu nego spiljski hodnik. Napredovanje kroz ovaj dio pećine u duljinu od kojih 340 m pravo je žonglerstvo, jer je pukotina ispunjena kamenjem, koje strši sa strana i preko kojega se mora prebacivati, podvlačiti, silaziti u potočić, gaziti kroz njega i opet se uzdizati i provlačiti ispod srušenih balvana sa stropa, koji su pali u pukotinu. Tako se to ponavlja duž ovoga cijelog dijela sve do konačnog slapa i ujedno konačnog dijela spilje. U tome dijelu spilje ima razmjerno vrlo malo siga, pa je vrijedno spomenuti lijepu i veliku bubrežastu nakupinu siga uz sjevernu stranu pećine i nekoliko siga u obliku malih baldahina u konačnom dijelu pećine. Vrlo su zanimljivi geološki lonci razne veličine i dubine izdubeni u dnu spilje, preko kojih se slijeva voda potoka uz jaku buku i štropot, dok napokon ne nestane u ponorima.

Čitava duljina pećine iznosi 1.488 m, pa se u toj svojoj duljini može razdijeliti u dva dijela, prvi je dio od ulaza do kraja one dvorane sa ilovastom prečkom, a drugi dio odavle do kraja spilje. Prvi dio je geološki znatno stariji od drugoga, jer je faza, u kojoj je sada drugi dio već odavna nestala, a spilja je dobila novu fazu t. j. izgradnju samo djelovanjem voda nakapnica, dakle ispunjavanje tvorevinama siga. Za vrijeme geološke prošlosti (za diluvija) prolazila je voda tekućica kroz cijelu spilju i ponirala u nizu ponora sve tamo do pred dvoranu neposredno iza ulaza. Djelovanje tih voda ostavilo je jasno svoje tragove na stranama i na stropu pećine, koje su izlokane i izbrušene, dok se na podu spilje to djelovanje očitovalo taloženjem znatnog sloja ilovine, koji je na mjestima i preko 6 m debeo. Tek pošto je voda nestala, ostala je spilja suha i sad je tek došlo do stvaranja siga. Da je tome tako, najbolje svjedoče same sige, koje su taložene u obliku stalagmita na pokrovu ilovine, a da je to bilo u dalekoj geološkoj prošlosti, svjedoči debljina nekih stalagmita, koji imadu promjer od preko 25 cm.

U drugom dijelu pećine nalazimo još fazu protjecanja podzemnih tekućica u obliku podzemnog potočića, koji za jakih proljetnih i jesenskih kiša zna također dignuti svoj normalni vodostaj za 7—8 m, što se jasno očituje na stijenama crtom svježe nanešenog mulja, koji je zaostao od zadnjeg velikog vodostaja. Držim, da se voda i u tom dijelu spilje dizala nekad do stropa, jer je na tim mjestima nađeno mnogo vrlo finog pijeska, koji je nastao rastrožbom dolomita. Voda podzemnica Veternice po svoj je prilici voda potoka sa krškog polja Ponikve sjeveroistočno od Gornjega Stenjevca, u kojem pravcu teče i naša spilja.

Postanak spilje svesti nam je na jasno izraženu tektonsku pukotinu, kojom ide i njezin glavni dio, a koja je bila raširivana erozijom podzemnih voda do današnjeg stanja. Pukotina polazi od jugozapada prema sjeveroistoku i u svome produljenju dolazi sve do krškoga polja Ponikve, pa se kroz nju i slijeva ponikvarski potok podzemno. U svojoj protegi prolazi spilja kroz dvije formacije ka-

menja: stariji dio spilje nalazi se u litavskom vapnencu i mediteranskom konglomeratu, dok se drugi nalazi u dolomitnoj breči i dolomitu noričke stepenice. Spilja, i ako nije bogata lijepim sigama, ipak je vrlo zanimljiva sa gledišta morfološko-hidrografskog, pa ako se bude učinila pristupačnom bar u jednoj svojoj česti za šire slojeve, bit će to onda jedan vrlo dobar školski primjer za prikazivanje tektonike i podzemne hidrografije u vezi sa postankom spilja.